

**KONTRIBUSI DAYA LEDAK LENGAN DAN KELENTUKAN  
PERGELANGAN TANGAN TERHADAP KEMAMPUAN SMASH  
DALAM PERMAINAN BULUTANGKIS MAHASISWA  
FIK UNM MAKASSAR**

**SKRIPSI**



**OLEH:**

**MUH. MUHAIMIN. J**

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR  
2012**

## **HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi ini disetujui untuk diajukan dihadapan Panitia Ujian Fakultas Ilmu Keolahragaan, sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Olahraga pada Jurusan Pendidikan Olahraga PGSD S1 Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar.

Makassar, Maret 2012

### **Pembimbing**

Pembimbing I : Drs. Muhadir, M.Kes (.....)

Pembimbing II : Juhanis, S.Pd.,M.Pd (.....)

### **PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI**

Skripsi diterima oleh panitia ujian skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Makassar, dengan SK. No. ....untuk memenuhi sebagai persyaratan memperoleh gelar Sarjana Olahraga pada Jurusan Pendidikan Olahraga PGSD S1 pada hari.....

Disahkan oleh:  
Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan

**Drs. H. Arifuddin Usman, M.Kes**  
NIP. 19650313 199003 1 003

Panitia ujian:

1. Ketua : (.....)
2. Sekertaris : (.....)
3. Pembimbing I : (.....)
4. Pembimbing II : (.....)
5. Penguji I : (.....)
6. Penguji II : (.....)

## ABSTRAK

**Muh. Muhaimin. J, 2012.** Kontribusi Antara Daya ledak lengan dan Kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar. Skripsi. Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Makassar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui; (1) Apakah ada kontribusi daya ledak lengan terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar. (2) Apakah ada kontribusi kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar; (3) Apakah ada kontribusi secara bersama-sama daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar.

Penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif yang menggunakan rancangan penelitian "korelasional". Populasinya adalah keseluruhan pemain bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar. Sampel yang digunakan adalah pemain putra sebanyak 40 orang pemain. Teknik penentuan sampel adalah dengan teknik total sampling. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif, analisis koefisien korelasi pearson product moment (  $r$  ), dan analisis regresi ganda (R) melalui program SPSS 15 pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa; (1) ada kontribusi yang signifikan daya ledak lengan terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar, dengan nilai  $r$  sebesar  $= 0,728$  ( $P = 0,000 < \alpha 0,05$ ) kontribusinya  $= 53\%$ . (2) Ada kontribusi yang signifikan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar, dengan nilai  $r$  sebesar  $= 0,701$  ( $P = 0,000 < \alpha 0,05$ ) kontribusinya  $= 49,2\%$ ; (3) Ada kontribusi yang signifikan secara bersama-sama daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar dengan nilai  $R_o$  sebesar  $= 0,819$  ( $P = 0,000 < \alpha 0,05$ ) dan nilai  $R$  square (  $r^2$  ) sebesar  $= 0,671$ , atau kontribusi sebesar  $67,1\%$ , dengan nilai  $F_{hitung}$  sebesar  $37,678$ .

## **KATA PENGANTAR**

Penulis memanjatkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT, atas segala, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, meskipun dalam keadaan sangat sederhana. Skripsi ini ditulis sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Olahraga pada Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Makassar.

Pada saat menempuh prosedur penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat tantangan dan hambatan. Bimbingan dan motivasi yang diperoleh dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu melalui karya tulis ilmiah ini penulis mengucapkan terima, kasih kepada :

1. Bapak Drs. H. Arifuddin Usman, M.Kes, Dekan FIK UNM Makassar atas bantuan dan izinnya sehingga penelitian ini dapat terlaksana sesuai rencana.
2. Bapak Drs. Kasman, M.Kes. dan Drs. Andi Rizal, M.Kes. selaku Ketua dan Sekertaris Jurusan Pendidikan Olahraga Prodi PGSD S1 yang telah banyak memberikan masukan serta kemudahan dalam menjalani prosedur penelitian.
3. Bapak Drs. Muhadir, M.Kes. dan Bapak Juhanis, S.Pd.,M.Pd masing-masing sebagai pembimbing I dan Pembimbing II, atas bimbingannya pada penulis selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.
4. Bapak Dekan, Dosen, dan Mahasiswa FIK UNM Makassar, atas izin yang diberikan untuk melakukan penelitian di tempatnya.

5. Segenap keluarga tercinta khususnya, Ayahanda dan Ibunda atas segala do'a dan pengorbanannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan study pada program S1 Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar.
6. Semua pihak yang tidak sempat disebut namanya, atas bantuannya baik secara langsung atau tidak langsung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa, skripsi ini masih terdapat berbagai kelemahan. Sehingga sangat diharapkan adanya. saran dan kritikan yang konstruktif untuk menyempurnakan skripsi ini.

Makassar, Maret 2012

Penulis

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Permainan bulutangkis sebagai salah satu cabang olahraga yang cukup terkenal di masyarakat Sulawesi Selatan. Permainan ini dikenal dan dapat dimainkan oleh berbagai tingkat umur baik putera maupun puteri dari berbagai lapisan masyarakat, baik di perkotaan sampai ke pelosok pedesaan. Kepopuleran cabang olahraga ini sehingga hampir disetiap sudut ruang yang ada dijumpai lapangan bulutangkis walaupun dalam bentuk yang sangat sederhana. Perbulutangkisan bagi bangsa Indonesia sudah merupakan cabang olahraga yang membawa nama harum bagi bangsa Indonesia.

Makin berkembangnya cabang olahraga bulutangkis disebabkan karena olahraga ini mempunyai daya tarik tersendiri di mana gerakan-gerakannya yang menarik seperti melakukan gerakan pukulan smash yang keras dan cepat, untuk mematikan pertahanan lawan sehingga dapat memperoleh poin, karena lawan mengalami kesukaran mengembalikan cock ini disebabkan lawan berada diluar posisi siap mengembalikan bola. Semakin berkembangnya cabang olahraga ini akan memberikan peluang bagi para penggemar bulutangkis untuk mengembangkan prestasinya. Untuk dapat berprestasi dalam suatu cabang olahraga, terlebih dahulu

harus diperhatikan adalah penguasaan teknik dasar dalam cabang olahraga tersebut khususnya keterampilan melakukan smash. Untuk menampilkan suatu teknik dalam permainan bulutangkis yang baik, setiap pemain harus menguasai teknik yang ada dalam permainan bulutangkis dengan baik dan benar serta rangkaian gerakan di dalamnya, antara lain berupa sikap permulaan yang baik, gerakan pelaksanaan teknik, dan gerakan lanjutan yang baik pula. Namun demikian dukungan faktor fisik sangat menunjang keberhasilan penguasaan teknik dalam permainan dalam permainan bulutangkis.

Kualitas permainan bulutangkis sangat tergantung pada penguasaan teknik dasarnya. Atlet atau pemain yang menguasai teknik dasar dengan baik akan dapat menampilkan permainan secara terampil. Dalam permainan bulutangkis terdiri dari beberapa teknik dasar, salah satu teknik dasar yang sangat berperan dan penting dikuasai oleh pemain adalah pukulan smash. Pukulan smash dalam permainan bulutangkis merupakan pukulan serangan yang bertujuan untuk mematikan pertahanan lawan dan sekaligus untuk meraih point. Pukulan smash adalah suatu pukulan yang cepat, diarahkan ke bawah dengan kuat dan tajam yang mengarah ke bidang lapangan lawan. Pukulan ini merupakan salah satu pukulan dalam permainan bulutangkis yang sering menghasilkan nilai secara langsung dalam suatu pertandingan. Oleh karena dalam pelaksanaannya dilakukan secara cepat dan mendadak sehingga menghasilkan pukulan yang keras dan menukik, hal ini dapat mematikan pertahanan lawan sekaligus meraih poin.



Namun demikian seorang pemain yang ingin memiliki pukulan smash yang keras dan tajam, maka ia harus memiliki kemampuan tersendiri yang dapat mendukung dalam menghasilkan smash yang keras dan tajam, dan salah satunya yang sangat berperan adalah unsur kemampuan fisik, disamping teknik, mental dan keterampilan.

Peranan kemampuan fisik dalam menunjang prestasi olahraga seperti olahraga bulutangkis, tidak perlu diperdebatkan lagi, bagi yang memiliki kemampuan fisik yang prima tentu akan lebih berpeluang untuk berprestasi. Hal ini disebabkan karena tanpa kemampuan fisik yang memadai, maka teknik-teknik gerakan dalam permainan bulutangkis seperti halnya teknik smash tidak akan dapat dilakukan secara sempurna. Begitu pula sebaliknya bila kemampuan fisik baik maka pelaksanaan teknik akan dapat ditampilkan secara sempurna.

Kemampuan fisik tersebut terutama ditekankan pada bagian tubuh yang memegang peranan penting dalam melakukan pukulan smash, seperti daya ledak lengan dan kekuatan otot perut. Daya ledak lengan atau power lengan sangat dibutuhkan dalam berbagai cabang olahraga, apalagi cabang olahraga yang menuntut aktivitas yang kuat dan cepat atau kegiatan yang harus dilakukan dalam waktu sesingkat mungkin dengan beban yang berat seperti pada saat melakukan pukulan smash, karena semakin cepat dan kuat seorang pemain memukul shuttlecock akan menghasilkan smash yang tajam ke daerah lawan, sebab smash yang keras dan tajam merupakan modal utama yang dapat mematikan pertahanan

lawan dalam usaha meraih point. Begitu pula halnya dengan kekuatan otot perut dapat difungsikan pada saat pemain melompat ke atas untuk memukul bola dengan melengkung badan ke belakang kemudian menarik ke depan sehingga tekanan raket pemukul bertambah keras dan cepat.

Dari hasil survei dan pengamatan bahwa mahasiswa FIK UNM Makassar yang pemainnya begitu banyak yang latihan dan memiliki fasilitas olahraga yang memadai terutama lapangan bulutangkis berstandar nasional. Namun prestasi yang telah dicapai pada olahraga bulutangkis bagi mahasiswa belum dapat menunjukkan hasil yang sangat memuaskan dibandingkan dengan beberapa mahasiswa lain di Sulawesi Selatan. Hal ini terbukti dari beberapa kejuaraan daerah antar mahasiswa maupun kejuaraan nasional yang pernah diselenggarakan di Makassar maupun di kawasan sulawesi, dimana atlet atau mahasiswa FIK UNM Makassar sering kali gagal dalam meraih prestasi, padahal faktor-faktor penunjang untuk menjadi lebih baik sudah diupayakan semaksimal mungkin. Seperti tersedianya pelatih yang baik, pengadaan fasilitas dan alat yang bermutu, pembentukan organisasi yang baik serta adanya suasana dorongan dari dosen dan pimpinan universitas maupun pemerintah.

Keadaan seperti yang dikemukakan di atas merupakan masalah yang harus dicarikan jalan keluarnya, dan salah satu upaya yang dilakukan adalah melalui penelitian. Oleh sebab itu melalui penelitian ini menjadi wahana bagi penulis yang diharapkan dapat menunjang peningkatan prestasi olahraga bulutangkis pada umumnya dan khususnya pada pukulan smash.

Pukulan smash pada permainan bulutangkis merupakan pukulan serangan yang bertujuan untuk mematikan pertahanan lawan dan sekaligus untuk meraih point. Pukulan smash adalah suatu pukulan yang cepat, diarahkan ke bawah dengan kuat dan tajam yang mengarah ke bidang lapangan lawan. Pukulan ini merupakan salah satu pukulan pada permainan bulutangkis yang sering menghasilkan nilai secara langsung dalam suatu pertandingan. Oleh karena dalam pelaksanaannya dilakukan secara cepat dan mendadak sehingga menghasilkan pukulan yang keras dan menukik, hal ini dapat mematikan pertahanan lawan sekaligus meraih point.

Namun demikian seorang pemain yang ingin memiliki pukulan smash yang keras dan tajam, maka ia harus memiliki kemampuan tersendiri yang dapat mendukung dalam menghasilkan smash yang keras dan tajam, dan salah satunya yang sangat berperan adalah unsur kemampuan fisik, disamping teknik, mental dan keterampilan.

Peranan kemampuan fisik dalam menunjang prestasi olahraga seperti olahraga bulutangkis, tidak perlu diperdebatkan lagi, bagi yang memiliki kemampuan fisik yang tinggi tentu akan lebih berpeluang untuk berprestasi. Hal ini disebabkan karena tanpa kemampuan fisik yang memadai, maka teknik-teknik gerakan pada permainan bulutangkis seperti halnya teknik smash tidak akan dapat dilakukan secara sempurna. Begitu pula sebaliknya bila kemampuan fisik baik maka pelaksanaan teknik akan dapat ditampilkan secara sempurna.

Kemampuan fisik tersebut terutama ditekankan pada bagian tubuh yang

memegang peranan penting dalam melakukan pukulan smash, seperti daya ledak dan kelentukan. Unsur fisik daya ledak lengan mempunyai peranan yang pentingnya di dalam melakukan smash, karena untuk menghasilkan smash yang keras dan tajam maka dibutuhkan kemampuan daya ledak lengan yang baik, sebab smash yang keras dan tajam merupakan modal utama yang dapat mematikan pertahanan lawan dalam usaha meraih point. Olehnya itu daya ledak lengan yang baik harus dimiliki oleh seorang pemain bulutangkis yang terampil.

Kelentukan adalah kemampuan pergerakan persendian dalam ruang gerak sendi dengan amplitudo yang lebih luas sehingga gerakan-gerakan yang dilakukan lebih mudah dan efisien. Dengan elastisitas otot-otot dan luasnya persendian seseorang akan lebih mudah menguasai keterampilan gerak seperti pada gerakan melakukan pukulan smash pada permainan bulutangkis.

Hal-hal yang dikemukakan di atas merupakan dasar pemikiran penulis untuk dikembangkan berdasarkan berbagai faktor yang dapat menunjang kemampuan smash pada permainan bulutangkis. Atas dasar pemikiran tersebut sehingga penulis bermaksud untuk mengadakan penelitian dengan judul “Kontribusi daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latarbelakang masalah, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah ada kontribusi daya ledak lengan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis mahasiswa FIK UNM Makassar?
2. Apakah ada kontribusi kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis mahasiswa FIK UNM Makassar?
3. Apakah ada kontribusi daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis mahasiswa FIK UNM Makassar?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui apakah ada kontribusi daya ledak lengan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis mahasiswa FIK UNM Makassar.
2. Untuk mengetahui apakah ada kontribusi kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis mahasiswa FIK UNM Makassar.
3. Untuk mengetahui apakah ada kontribusi daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis mahasiswa FIK UNM Makassar?

#### **D. Manfaat Hasil Penelitian**

Apabila hasil yang dicapai dalam penelitian ini cukup terandalkan, maka diharapkan penelitian ini mempunyai manfaat sebagai berikut :

- a. Sebagai bahan masukan bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dibidang keolahragaan menyangkut tentang kontribusinya daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis.
- b. Sebagai bahan perbandingan bagi pembina maupun pelatih olahraga bulutangkis bahwa unsur fisik daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan dapat dijadikan sebagai pedoman atau acuan dalam memilih bibit-bibit atlet bulutangkis maupun untuk meningkatkan prestasi atlet yang telah dibina.
- c. Sebagai bahan informasi bagi mahasiswa yang berminat untuk melakukan penelitian selanjutnya dengan melibatkan variabel lain dengan populasi yang lebih luas.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA, KERANGK BERPIKIR DAN HIPOTESIS**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

Tinjauan pustaka merupakan sebagai kerangka acuan atau sebagai landasan teori dalam melakukan suatu penelitian. Teori-teori yang dikemukakan diharapkan dapat menunjang dalam penyusunan kerangka berpikir dan hipotesis penelitian ini.

##### **1. Permainan bulutangkis**

Bulutangkis adalah merupakan permainan yang bersifat individual yang dapat dilakukan dengan satu lawan satu atau dua lawan dua dan menggunakan raket sebagai alat pemukul dan shuttlecock sebagai objek pukul, lapangan permainan segi empat dan dibatasi oleh net untuk membatasi daerah sendiri dan daerah lawan (Drs. Herman Subardjah, 2000:3).

Olahraga bulutangkis pertama kali dimainkan oleh dua negeri yaitu Inggris dan India pada abad ke 17. Ini dibuktikan dengan adanya lukisan-lukisan kuno yang menggambarkan tentang orang yang bermain bulutangkis. (M. Kasmad Yahya, Hariadi Said 1995:3). Ada cerita lain menyebutkan bahwa Tiongkok kuno lebih dahulu melakukan permainan bulutangkis dari pada di Inggris. Di India permainan bulutangkis disebut Poona. Di Inggris permainan bulutangkis dilakukan disuatu desa yang bernama Badminton (M. Kasmad Yahya, Hariadi Said 1995:3).

Untuk dapat bermain bulutangkis dengan baik, kita terlebih dahulu harus menguasai beberapa teknik atau keterampilan dasar permainan bulutangkis. Secara umum keterampilan dasar atau teknik dasar permainan bulutangkis dapat dikelompokkan dalam beberapa bagian yaitu :

*a. Cara memegang raket (grip)*

- 1) Cara Amerika (pegangan geblek kasur) adalah memegang raket dengan bagian tangan antara ibu jari dan telunjuk menempel pada bagian permukaan raket yang gepeng.
- 2) Cara Inggris (pegangan backhand) adalah cara memegang raket sedemikian rupa sehingga bagian ibu jari menempel pada bagian tangkai yang gepeng dan telunjuk berada pada bagian yang sempit.
- 3) Cara shakehand adalah cara pegangan seperti orang berjaba tangan
- 4) Cara campuran adalah cara pegangan campuran dari ketiga bentuk pegangan raket.

*b. Stance (Sikap Berdiri)*

Beberapa bentuk stance pada dasarnya dapat dibagi tiga bagian, sebagai berikut :

1. Stance pada saat melakukan servis
2. Stance pada saat menerima servis
3. Stance pada saat rally



*c. Footwork (gerakan kaki)*

Footwork adalah gerakan-gerakan langkah kaki yang mengatur badan untuk menempatkan posisi badan sedemikian rupa sehingga mudah dalam melakukan gerakan memukul shuttlecock sesuai dengan posisinya.

*d. Strokes (pukulan)*

Secara garis besar teknik pukulan dalam permainan bulutangkis adalah sebagai berikut :

- 1) Pukulan servis
- 2) Pukulan lob atau clear
- 3) Pukulan dropshot
- 4) Pukulan drive atau pukulan mendatar
- 5) Pukulan netting
- 6) Pukulan smash

## **2. Kemampuan pukulan smash**

Pukulan smash adalah salah satu dari sekian teknik pukulan yang ada dalam permainan bulutangkis. Pukulan smash selama ini dianggap sebagai teknik pukulan yang terakhir diberikan atau dipelajari setiap atlet bulutangkis, karena nanti semua teknik dasar lainnya dikuasai barulah pukulan smash diperbaiki atau dikuasai. Ini disebabkan karena pukulan smash adalah pukulan yang bertujuan untuk mematikan lawan atau mengakhiri suatu reli. Untuk mendukung kemampuan pukulan smash

perlu diperhatikan kondisi fisik seperti kekuatan, koordinasi, kelentukan, kecepatan dan ketepatan mengarahkan bola dengan cepat dan terarah.

Pukulan smash adalah salah satu dari sekian teknik dasar pukulan yang ada dalam permainan bulutangkis. Pukulan smash perlu diperhatikan tentang kecepatan dan ketepatan mengarahkan shuttlecock.

Pukulan smash pada dasarnya mempunyai tujuan dan fungsi yang sama, yaitu mematikan pertahanan lawan atau mengakhiri suatu set rally.

PB.PBSI (1985:45), dikemukakan bahwa :Jika pukulan lainnya dipergunakan untuk memancing lawan, merusak posisi lawan atau membuka daerah permainan lawan, pukulan smash ditujukan untuk menjatuhkan shuttlecock sekeras-kerasnya ke bidang lawan. Oleh sebab itu, betapa pun sempurnanya seseorang melakukan berbagai macam pukulan, menjadi sia-sia tanpa dilengkapi dengan pukulan smash yang bermutu.

Pukulan smash umumnya tidak dilakukan dari belakang, kecuali dalam permainan ganda, karena shuttlecock akan kehilangan kecepatan bila menempuh jarak yang jauh. Untuk melakukan smash dari daerah belakang yang cocok adalah dengan menggunakan smash forehand, sedangkan untuk melakukan pukulan backhand smash hanya cocok pada daerah pertengahan lapangan, karena tidak dapat menghasilkan pukulan smash sekeras seperti pukulan forehand.

Pukulan smash dapat dilakukan secara tepat apabila arah datangnya shuttlecock berada di atas belakang kepala sehingga pukulan smash yang dilakukan

dapat diarahkan ke bawah secara keras dan tajam. Oleh karena smash adalah gerak kerja yang bertujuan untuk mematikan pertahanan lawan, maka yang perlu diperhatikan adalah kecepatan dan ketepatan dalam mengarahkan shuttlecock smash ke daerah lawan.

Ditinjau dari kecepatan dan kerasnya shuttlecock yang dipukul, maka laju jalannya shuttlecock cepat menuju antai lapangan. Dengan demikian pukulan smash memerlukan atau membutuhkan aspek koordinasi mata-tangan, daya ledak tungkai dan daya ledak lengan. Pukulan smash dapat dilakukan dengan pukulan lurus dan menyilang dengan ayunan raket yang sama.

Hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan pukulan smash atau pola gerak pukulan smash. PB.PBSI (2002:30) dijelaskan sebagai berikut :

- a. Biaskan bergerak cepat untuk mengambil posisi memukul yang tepat.
- b. Perhatikan pegangan raket.
- c. Sikap badan harus tetap lentur, kedua lutut dibengkokkan dan tetap berkonsentrasi pada shuttlecock.
- d. Perkenaan raket dan shuttlecock di atas kepala dengan cara meluruskan lengan untuk menjangkau shuttlecock setinggi mungkin dan pergunakan tenaga pergelangan tangan pada saat memukul shuttlecock.
- e. Akhiri rangkaian gerakan pukulan dengan gerak lanjut ayunan raket yang sempurna ke depan badan.

Smash dalam permainan bulutangkis dapat dilakukan dengan lima cara, seperti yang dikemukakan oleh Pujianto dan kawan-kawan (1979:23) yaitu sebagai berikut :

- 1) Smash Penuh
- 2) Smash Dipotong

- 3) Smash Melingkar
- 4) Smash Cambukan
- 5) Backhand Smash

Untuk lebih memahami tentang cara pelaksanaan ke lima jenis smash tersebut di atas, maka berikut ini akan dijelaskan satu persatu sebagai berikut :

#### 1) **Smash Penuh**

Yang dimaksud dengan pukulan smash penuh adalah melakukan pukulan smash dengan mengayunkan raket, dimana perkenaannya tegak lurus antara daun raket dengan datangnya shuttlecock, sehingga pukulan ini dilakukan secara penuh. pada umumnya pukulan ini mempunyai penerbangan shuttlecock yang cepat dan keras karena dalam melakukan pukulan tersebut menggunakan tenaga yang besar, sehingga akan menguras tenaga bagi yang melakukannya dan juga dapat menggoyahkan posisi berdiri pemain. Sasaran pukulan ini ada dua, yaitu mengarah lurus pada sepanjang garis samping dan mengarah pada tubuh lawan.

Untuk lebih jelasnya mengenai sikap dalam melakukan smash penuh dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :



Gambar 1 : Pukulan Smash Penuh  
Sumber : Tohar (1992:58)

## **2) Smash Dipotong**

Smash potong merupakan suatu pukulan smash yang dilakukan pada saat impact atau pekekaan antara ayunan raket dengan penerbangan shuttlecock dilakukan secara dipotong atau diiris, sehingga kecepatan jalannya shuttlecock agak kurang cepat, tetapi daya luncur shuttlecock tajam dan dapat lebih terarah. Pada umumnya smash potong dilakukan secara menyilang baik ke arah sasaran bidang lapangan lawan sebelah kanan maupun kiri, akan tetapi dapat pula dilakukan smash potong secara lurus atau dengan arah lurus.

Dalam melakukan smash potong dengan arah lurus, yang perlu diperhatikan adalah posisi pemain yang melakukan pukulan tersebut harus diubah, dari posisi menghadap ke depan pada saat melakukan pukulan, merubah arah menjadi menghadap ke samping kanan atau menyerong ke kanan, sehingga dalam melakukan pukulan smash secara dipotong akan lebih mudah dan menguntungkan. Perlu diingat pula bahwa dalam melakukan smash dari belakang lapangan, maka pukulan smash potong ini lebih berdaya guna atau berhasil guna dari pada menggunakan tehnik pukulan smash penuh. Hal ini disebabkan karena luncuran shuttlecock dapat lebih tajam dan curam, sehingga untuk mengembalikan pukulan tersebut membutuhkan kecepatan gerak yang baik dari pihak lawan agar dapat mencapai atau melakukan pengambilan shuttlecock yang meluncur tajam.

### **3) Smash Melingkar**

Smash melingkar adalah melakukan gerakan dengan mengayunkan tangan yang memegang raket kemudian dilingkarkan melewati atas kepala, dilanjutkan dengan menggerakkan pergelangan tangan dengan cara mencambukkan raket, sehingga melentingkan shuttlecock mengarah ke seberang lapangan pihak lawan.

Dalam pelaksanaan gerak pukulan smash ini, pengambilan shuttlecock dilakukan pada saat berada disebelah kiri badan atau pada saat posisi backhand yang sudah meluncur turun sehingga shuttlecock meluncur didepan pundak/bahu kiri atau bahkan ke sebelah kiri lagi, dengan cara mencondongkan tubuh ke kiri sambil memutar tangan yang memegang raket (tangan kanan) melalui atas kepala untuk memukul shuttlecock yang terbang di sebelah kiri. Pukulan dilakukan dengan menghujamkan raket ke arah shuttlecock sehingga penerbangan shuttlecock secara keras dan curam dengan arah lurus atau silang ke arah bidang lapangan pihak lawan. Manfaat pukulan ini menghasilkan pukulan yang sukar diterka arahnya, sehingga sering membingungkan pihak lawan.

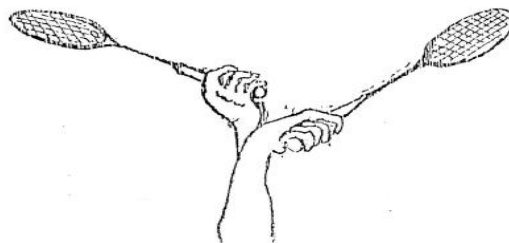
### **4) Smash Cambukan**

Smash cambukan yang dimaksudkan adalah melakukan pukulan smash dengan cara mengaktifkan pergelangan tangan untuk melakukan cambukan secara ditekan ke bawah. Gerakan melakukan smash ini diawali dengan meluruskan lengan ke atas, dan pada saat impact ayunan lengan yang lurus sebagai gerak awal, akan tetapi pada saat memukul yang berperan utama bukan dari ayunan lengan atau

tangan tetapi gerakan pergelangan tanganlah yang sangat berperan dan betul-betul aktif untuk mencambukkan shuttlecock secara dalam ke bawah, sehingga penerbangan shuttlecock dapat secara keras dan curam. Kelajuan penerbangan shuttlecock dari hasil pukulan smash ini tidak cepat, tetapi kecuraman penerbangan shuttlecock adalah yang diharapkan.

Pukulan smash cambukan tersebut lebih berdaya guna atau berhasil guna bila dilakukan dengan cara melompat yaitu melakukan pukulan smash cambukan dengan loncatan. Sedangkan arah sasarannya juga lebih berhasil guna bila dilakukan secara menyilang.

Untuk lebih jelasnya mengenai sikap pergelangan tangan dalam melakukan pukulan smash cambukan ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Gerakan pergelangan tangan melakukan smash cambukan  
Sumber : Tohar {1992:63)

### **5) Backhand Smash**

Backhand smash adalah melakukan pukulan smash dengan menggunakan daun raket bagian belakang sebagai alat pemukul, atau daerah perkenaan antara raket dan shuttlecock pada saat melakukan pukulan adalah daun bagian belakang raket. Sedang biasanya yang dilakukan untuk memukul adalah daun raket bagian

depan yang disebut pukulan forehand. Pada saat melakukan smash dengan cara backhand ini posisi badan membelakangi net. Pukulan smash backhand yang dilakukan terutama mengutamakan gerakan pergelangan tangan yang diarahkan atau digerakkan menukik ke belakang. Mengenai sikap dalam melakukan pukulan backhand smash dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3 . Pukulan Backhand Smash  
Sumber : Tohar (1992 : 65)

Menyimak uraian-uraian yang telah dikemukakan di atas maka dapat dikatakan bahwa pukulan smash dalam permainan bulutangkis pada dasarnya bersumber pada dua jenis pukulan saja yakni pukulan secara forehand dan pukulan secara backhand.

Pukulan forehand dalam hal ini forehand smash adalah suatu pukulan smash yang dilakukan dengan menggunakan daun raket bagian depan dalam melakukan pukulan, atau perkenaan raket dengan shuttlecock terletak pada daun raket bagian depan. Sedangkan pukulan backhand smash adalah suatu pukulan smash yang dilakukan dengan menggunakan daun raket bagian belakang dalam



melakukan pukulan, atau perkenaan raket dengan shuttlecock terletak pada daun raket bagian belakang.

Berdasarkan penjelasan-penjelasan tersebut di atas, sehingga untuk menghasilkan pukulan smash yang keras, cepat dan tepat, maka disamping harus didukung dengan teknik smash yang baik, harus pula ditunjang dengan beberapa unsur kemampuan fisik yang memadai, seperti unsur fisik daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan.

### **3. Daya ledak lengan**

Power atau daya ledak biasa juga disebut kekuatan eksplosif. Power menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan eksplosif serta mengeluarkan kekuatan otot yang maksimal dalam waktu yang secepat-cepatnya. Secara umum daya ledak merupakan salah satu komponen fisik yang sangat dibutuhkan dalam berbagai cabang olahraga, daya ledak merupakan perpaduan antara kekuatan dan kecepatan otot untuk dikerahkan secara bersama-sama dalam mengatasi tahanan beban dalam waktu relatif singkat.

Menurut Abdul Kadir Ateng (1992:140) bahwa “daya ledak adalah: kemampuan untuk melepaskan kekuatan secara maksimal dalam waktu yang sesingkat-singkatnya”. Sedangkan Harsono (1988:199) mengutip pendapat Dick: “Power adalah kemampuan otot untuk mengatasi tahanan dengan kontraksi yang sangat cepat, power penting untuk cabang olahraga yang eksplosif seperti sprint, lari gawang, nomor-nomor lompat dan lempar”.

Power lengan merupakan komponen kondisi fisik yang mempunyai peranan untuk menunjang kemampuan berolahraga, terutama untuk mencapai kemampuan smash pada permainan bulutangkis secara optimal. Power lengan ialah kemampuan untuk mengintegrasikan kekuatan dan kecepatan dalam suatu pola gerakan secara terpadu seperti gerakan memukul shuttlecock dengan cepat dan kuat pada saat melakukan smash.

Daya ledak (explosive power) merupakan unsur penting bagi seseorang agar dapat dikatakan memiliki kemampuan fisik yang prima, sebab daya ledak sangat dibutuhkan untuk kegiatan fisik sehari-hari yang memerlukan tenaga explosive seperti lompat, lari cepat, memukul, menendang, mengangkat, melempar dan lain-lain. Lebih lanjut Harsono (1988:200) menyatakan bahwa “Explosive power adalah suatu konsep yang sangat penting bagi olahragawan pada waktu melakukan kerja yang kuat dan cepat”. Explosive power atau daya ledak merupakan komponen gerak yang sangat penting untuk melakukan aktifitas yang sangat berat dan singkat, karena ia menentukan seberapa keras seseorang memukul, melempar, melompat, menendang, kecepatan berlari, mengangkat dan sebagainya.

Dari beberapa pengertian daya ledak nampak bahwa dalam daya ledak ada dua komponen yang tidak dapat dipisahkan yaitu kekuatan dan kecepatan otot dalam hal ini kekuatan dan kecepatan otot lengan untuk menghasilkan tenaga maksimal dalam waktu yang relatif singkat. Karenanya bulutangkis khususnya dalam melakukan smash membutuhkan kekuatan dan kecepatan otot lengan yang dapat

dikombinasikan secara bersama-sama dalam melakukan smash guna menunjang dalam menghasilkan pukulan smash yang keras dan tajam.

#### 4. Kelentukan pergelangan tangan

Kelenturan merupakan unsur fisik yang sangat penting dan diperlukan dalam semua cabang olahraga. Karena kelenturan menunjukkan kualitas yang memungkinkan suatu segmen persendian bergerak semaksimal mungkin menurut kemungkinan gerak (luasnya persendian) sehingga memungkinkan otot atau sekelompok otot untuk berkontraksi dalam posisi memendek dan memanjang secara maksimal.

Kualitas kelenturan tubuh ditentukan oleh elastisitas otot-otot, tendo atau jaringan pengikat. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa seseorang yang memiliki otot yang elastis. Namun elastisitas otot dapat berkurang apabila tidak melakukan latihan dalam jangka waktu yang lama. Latihan-latihan yang dapat meningkatkan kelenturan dapat berupa latihan-latihan penguluran (*stretching*). Dapat pula dikatakan bahwa kelenturan merupakan kemampuan melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi, sebagaimana yang dikemukakan oleh Harsono (1988:163) bahwa “Kelenturan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi. Kecuali oleh ruang gerak sendi, kelenturan juga ditentukan oleh elastisitas tidaknya otot-otot, tendo, dan ligamen”.

Selain itu dikemukakan oleh Rahantoknam (1988:125) bahwa “Fleksibilitas merupakan rentang gerak persendian yang ada pada satu atau sekelompok

persendian”. Dengan elastisitas otot-otot dan luasnya persendian seseorang akan lebih mudah menguasai keterampilan gerak dalam berbagai cabang olahraga dan lebih cepat, karena kemungkinan geraknya akan lebih leluasa dan gerakan-gerakan yang sulit dapat dilakukannya.

Menurut jenis kelentukan Rahantoknam (1988: 125) membagi ke dalam dua bagian yaitu: Fleksibilitas statis melalui rentang gerak sederhana seperti tunduk perlahan-perlahan dan sentuh ubin. Fleksibilitas dinamis adalah kecakapan untuk menggunakan rentang sendi dalam penampilan kegiatan fisik dengan tingkat kecepatan yang diperlukan dalam penampilan.

Kelentukan badan yang dimiliki seorang atlet tidaklah berdiri sendiri tanpa dukungan unsur fisik lainnya, akan tetapi unsur fisik lainnya turut menentukan seperti kecepatan, dan kekuatan. Meskipun seseorang mempunyai kekuatan yang baik belum tentu tingkat kelentukannya baik pula. Namun seseorang atlet yang mempunyai tingkat kelentukan yang baik tanpa dukungan kekuatan dan kecepatan, maka kelentukan tubuh yang dimilikinya tidak akan kelihatan dalam penampilan aktivitas olahraga.

Tentang jaringan-jaringan dalam tubuh yang turut menentukan kualitas kelentukan dikemukakan oleh Sadoso Sumosardjono (1987: 59) bahwa “Kelentukan badan ditentukan oleh jaringan pengikat di dalam dan di sekitar persendian serta otot-otot, dan juga tergantung pada bentuk kerangka persendian tersebut”.

Dari uraian di atas tentang pengertian kelentukan, maka dapat disimpulkan

bahwa kelentukan (*fleksibility*) yaitu kemampuan seseorang untuk melakukan gerakan-gerakan dengan mudah dan efisien. Tiap keterampilan yang dibutuhkan dalam suatu latihan olahraga memerlukan kekhususan kelentukan, namun dalam proses latihan dilakukan dengan proses pengembangan secara umum termasuk peregangan tiap kelompok otot sendi.

Latihan penguluran (*stretching*) sangat penting dilakukan sebelum latihan yang lebih berat karena dapat memperbaiki kelentukan tubuh. Selain itu dapat memperbaiki kelentukan. Latihan peregangan pada dasarnya dapat mengurangi kelelahan yang berarti dalam suatu intensitas latihan olahraga yang berat.

Kelentukan dapat diperoleh apabila sering melakukan aktivitas olahraga karena apabila kurang aktif seseorang bergerak dalam jangka waktu lama, maka otot-otot menjadi kendor dan jaringan pengikat pada persendian akan mengerut pula sehingga daerah gerak persendian menjadi sempit.

Sesuai yang diuraikan terdahulu bahwa kelentukan terdiri atas kelentukan statis dan kelentukan dinamis sehingga dalam usaha memperbaiki kelentukan tersebut Sadoso Sumosardjono (1987:89) menyarankan “untuk melakukan latihan peregangan statis dan peregangan dinamis agar badan menjadi normal kembali atau kondisi lebih baik”.

Karena dengan melakukan latihan peregangan maka jaringan pengikat yang telah memendek pada saat kurang aktif latihan, akan kembali memanjang sehingga daerah gerak persendian menjadi normal dan luwes. Sangatlah penting melakukan

pemanasan dengan meregangkan otot-otot sebelum latihan olahraga yang sebenarnya, karena menurut Sadoso Sumosardjono (1987:58) bahwa “Latihan peregangan dapat memperbaiki kelentukan dan akan membentuk badan terasa enak.

Untuk mencapai prestasi maksimal pada suatu cabang olahraga khususnya cabang olahraga bulutangkis, maka kelentukan pergelangan tangan harus selalu dipelihara karena dengan adanya kualitas kelentukan yang dimiliki dapat melakukan pukulan smash dengan teknik yang benar dan keras. Dengan demikian sangat penting untuk meningkatkan kelentukan atlet karena berpengaruh terhadap peregangan tendo dan ligamen serta menambah kualitas gerakan secara maksimal.

Kelentukan seperti yang telah diuraikan sebelumnya dalam proses pengembangannya dapat dilakukan melalui latihan peregangan otot dan latihan memperluas ruang gerak sendi, karena kelentukan ditentukan oleh luas sempitnya ruang gerak persendian seseorang.

Apabila kualitas dan kuantitas kelentukan seseorang atlet baik, maka secara psikologi atlet mendapat keuntungan yakni bertambahnya kepercayaan diri, keberanian bergerak dan sebagainya. Karena resiko cedera lebih sedikit mengingat fleksibilitas sangat banyak kegunaannya dalam meningkatkan fleksibilitasnya. Namun dalam melatih fleksibilitas harus menggunakan metode yang tepat dan dosis latihan yang sesuai. Selain itu dikemukakan oleh Rahantoknam (1988:125) bahwa “Fleksibilitas merupakan rentang gerak persendian yang ada pada satu atau sekelompok persendian”.

Sesuai yang diuraikan terdahulu bahwa kelentukan terdiri atas kelentukan statis dan dinamis sehingga dalam usaha memperbaiki kelentukan tersebut Sadoso Sumosardjono (1987:89) menyarankan “untuk melakukan latihan peregangan statis dan peregangan dinamis agar badan menjadi normal kembali atau kondisi lebih baik”.

Dari pendapat tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa kelentukan adalah kemampuan pergerakan persendian dalam ruang gerak sendi dengan amplitudo yang lebih luas sehingga gerakan-gerakan yang dilakukan lebih mudah dan efisien. Dengan elastisitas otot-otot dan luasnya persendian seseorang akan lebih mudah menguasai keterampilan gerak, karena gerakannya akan lebih leluasa sehingga gerakan-gerakan yang sulit dapat dilakukan. Sehingga dapat dikatakan bahwa kelentukan pergelangan tangan merupakan prakondisi yang menunjang dalam berbagai cabang olahraga termasuk olahraga bulutangkis. Oleh karena dengan kelentukan pergelangan tangan akan menunjang pukulan smash yang keras dan tajam.

## **B. Kerangka berpikir**

Sesuai landasan teori yang telah dikemukakan, maka kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Kontribusi daya ledak lengan terhadap kemampuan pukulan smash**

Menurut Abdul Kadir Ateng (1992:140) bahwa “daya ledak adalah: kemampuan untuk melepaskan kekuatan secara maksimal dalam waktu yang

sesingkat-singkatnya”. Daya ledak lengan merupakan komponen kondisi fisik yang mempunyai peranan untuk menunjang kemampuan berolahraga, terutama untuk mencapai kemampuan smash pada permainan bulutangkis secara optimal. Daya ledak lengan ialah kemampuan untuk mengintegrasikan kekuatan dan kecepatan dalam suatu pola gerakan secara terpadu seperti gerakan memukul shuttlecock dengan cepat dan kuat pada saat melakukan smash. Dalam permainan bulutangkis khususnya dalam melakukan pukulan smash membutuhkan kekuatan dan kecepatan otot lengan yang dapat dikombinasikan secara bersama-sama dalam melakukan smash guna menunjang dalam menghasilkan pukulan smash yang keras. Sehingga diduga jika seseorang mahasiswa memiliki daya ledak lengan yang baik, maka dapat diprediksikan berkontribusi terhadap kemampuannya dalam melakukan smash pada permainan bulutangkis.

## 2. Kontribusi kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan pukulan smash

Kelenturan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi. Kelenturan merupakan unsur fisik yang sangat penting dan diperlukan dalam semua cabang olahraga. Karena kelenturan menunjukkan kualitas yang memungkinkan suatu segmen persendian bergerak semaksimal mungkin menurut kemungkinan gerak (luasnya persendian) sehingga memungkinkan otot atau sekelompok otot untuk berkontraksi dalam posisi memendek dan memanjang secara maksimal. Dengan elastisitas otot-otot dan luasnya persendian seseorang akan lebih mudah menguasai keterampilan gerak, karena gerakannya akan lebih leluasa



sehingga gerakan-gerakan yang sulit dapat dilakukan. Sehingga dapat dikatakan bahwa kelentukan pergelangan tangan merupakan prakondisi yang menunjang dalam berbagai cabang olahraga termasuk olahraga bulutangkis. Oleh karena dengan kelentukan pergelangan tangan akan menunjang pukulan smash yang keras dan tajam. Sehingga dapat diduga jika seseorang mahasiswa memiliki kelentukan pergelangan tangan yang baik, maka dapat diprediksikan berkontribusi terhadap kemampuannya dalam melakukan smash pada permainan bulutangkis

3. Kontribusi daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis.

Unsur fisik yang berperan terutama ditekankan pada bagian tubuh yang memegang peranan penting dalam melakukan pukulan smash, seperti daya ledak dan kelentukan. Unsur fisik daya ledak lengan mempunyai peranan yang pentingnya di dalam melakukan smash, karena untuk menghasilkan smash yang keras dan cepat maka dibutuhkan kemampuan daya ledak lengan yang baik, sebab smash yang keras dan tajam merupakan modal utama yang dapat mematikan pertahanan lawan dalam usaha meraih point. Olehnya itu daya ledak lengan yang baik harus dimiliki oleh seorang pemain bulutangkis yang terampil. Sedangkan kelentukan pergelangan tangan merupakan prakondisi yang menunjang dalam berbagai cabang olahraga termasuk olahraga bulutangkis. Oleh karena dengan kelentukan pergelangan tangan akan menunjang pukulan smash yang keras dan tajam. Sehingga diduga jika seseorang mahasiswa memiliki daya ledak lengan dan

kelentukan pergelangan tangan yang baik, maka ada kecenderungan terdapat berkontribusi terhadap kemampuannya dalam melakukan smash pada permainan bulutangkis.

### C. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir, maka hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Ada kontribusi daya ledak lengan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis mahasiswa FIK UNM Makassar
2. Ada kontribusi kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis mahasiswa FIK UNM Makassar
3. Ada kontribusi daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis mahasiswa FIK UNM Makassar

#### Hipotesis statistik yang diuji:

$$1. H_0 : r_{x_1y} = 0$$

$$H_1 : r_{x_1y} \neq 0$$

$$2. H_0 : r_{x_2y} = 0$$

$$H_1 : r_{x_2y} \neq 0$$

$$3. H_0 : R_{x_{1,2}y} = 0$$

$$H_1 : R_{x_{1,2}y} \neq 0$$

### **BAB III**

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **A. Variabel dan Desain penelitian**

#### **1. Variabel penelitian**

Ada dua variabel yang terlibat dalam penelitian ini, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Kedua variabel tersebut akan diidentifikasi ke dalam penelitian ini sebagai berikut :

##### **a. Variabel bebas yaitu :**

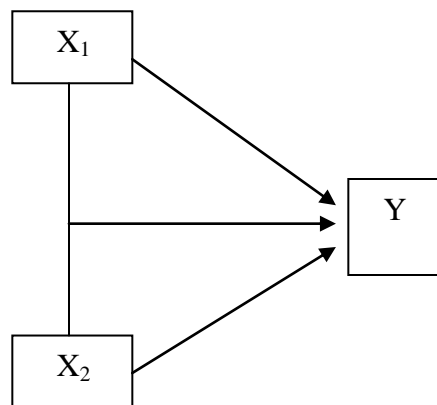
- Daya ledak lengan (X<sub>1</sub>)
- Kelentukan pergelangan tangan (X<sub>2</sub>)

##### **b. Variabel terikat yaitu :**

- Kemampuan smash bulutangkis (Y)

#### **2. Desain penelitian**

Desain penelitian sebagai rancangan atau gambaran yang dijadikan sebagai acuan dalam melakukan suatu penelitian. Penelitian ini adalah jenis penelitian yang bersifat deskriptif. Dengan demikian model desain penelitian yang digunakan secara sederhana dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :



Gambar 4. Model desain penelitian

Keterangan :

$X_1$  : Daya ledak lengan

$X_2$  : Kelentukan pergelangan tangan

$Y$  : Kemampuan smash

## B. Definisi operasional variabel

Untuk menghindari terjadinya pengertian yang keliru tentang konsep variabel yang terlibat dalam penelitian ini, maka batasan-batasan variabel yang terlibat akan dijelaskan secara operasional.

### 1. Daya ledak lengan

Daya ledak lengan yang dimaksud adalah kemampuan otot lengan dalam melakukan suatu gerakan dengan mengerahkan kekuatan dan kecepatan secara maksimal dalam waktu yang relative singkat. Tes daya ledak lengan yang digunakan adalah Medicine Ball Put Test.

### 2. Kelentukan pergelangan tangan

Kelenturan pergelangan tangan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan seseorang dalam melakukan pergerakan persendian dalam ruang

gerak sendi dengan amplitudo yang lebih luas sehingga gerakan-gerakan yang dilakukan lebih mudah dan efisien. Tes yang digunakan untuk mengukur tes kelenturan pergelangan tangan (jam acumar)

### **3. Kemampuan smash bulutangkis**

Kemampuan smash bulutangkis yang dimaksud adalah kemampuan seseorang melakukan pukulan yang keras dan tajam ke bawah mengarah ke bidang lapangan lawan, yang bertujuan untuk mematikan pertahanan lawan.

## **C. Populasi dan sampel**

### **1. Populasi**

Populasi merupakan suatu kumpulan atau kelompok individu yang dapat diamati oleh anggota populasi itu sendiri atau bagi orang lain yang memiliki perhatian dengannya. Populasi menurut Sugiyono (2000:57) mengemukakan bahwa: “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan kuantitas serta karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan’. Dengan uraian tersebut. maka populasi adalah keseluruhan individu atau obyek yang ingin diteliti. Olehnya itu yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa FIK UNM Makassar.

## 2. Sampel

Penelitian ilmiah tidak selamanya mutlak harus meneliti jumlah keseluruhan obyek yang ada (populasi). melainkan dapat pula mengambil sebagian dan populasi yang ada. Dengan kata lain bahwa yang dimaksudkan yaitu sampel. Sampel secara sederhana diartikan sebagai bagian dan populasi yang menjadi sumber data yang sebenarnya dalam satu penelitian. Pengertian tentang sampel didasari oleh pandangan Suharsimi Arikunto (1996:117) bahwa: “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”. Alasan dan penggunaan sampel adalah keterbatasan waktu, tenaga dan banyaknya populasi.

Karena jumlah populasi dalam penelitian ini terbatas, maka sampel yang diambil atau digunakan dalam penelitian ini berjumlah 40 orang mahasiswa putra.

### D. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data merupakan suatu cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi; data daya ledak lengan, data kelentukan pergelangan tangan, dan data kemampuan smash pada permainan bulutangkis.

#### 1. Tes daya ledak lengan (*Two hand medicine ball put*)

(Johson & Nelson, 1986: 217; Nur Ichsan Halim, 2004 : 104)

Tes ini memiliki tingkat reliabilitas 0,81 dan tingkat validitas 0,77.

Tujuan : Untuk mengukur daya ledak lengan

Alat dan perlengkapan :

- 1) Kursi dan sabuk
- 2) Tanah yang rata
- 3) Meteran (alat pengukur jarak)
- 4) Formulir tes
- 5) Alat tulis-menulis
- 6) Bola medisn dengan berat 3 kilogram (kg)

Pelaksana tes :

Satu orang pengamat jatuhnya bola dan satu orang pencatat hasil.

Pelaksanaan :

- 1) Testee duduk di kursi sambil memegang bola medisn di depan dada dengan kedua tangannya.
- 2) Salah seorang tester menahan badan testee dengan menggunakan sabuk atau yang dapat berfungsi sama dengannya agar tetap rapat di sandaran kursi sehingga yang melakukan tolakan benar-benar otot lengan tanpa bantuan dari gerakan badan.
- 3) Dua orang tester untuk mengukur hasil torakan dari tempat jatuhnya bola ke garis di depan kaki kursi.

Penilaian :

Hasil yang dicatat adalah beberapa jarak antara tempat jatuhnya bola dengan garis yang ada di depan kaki kursi. Setiap testee diberi kesempatan melakukan

tes sebanyak 3 kali dan hasil terbaik yang diambil. untuk lebih jelasnya, contoh pelaksanaan tes tolak bola medisn dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. Pelaksanaan tes toiak bola medisn,  
Sumber : Johnson dan Nelson, 1974:172

## **2. Tes Kelentukan Pergelangan Tangan menggunakan alat tes Jam**

### **Accumar**

#### **a. Tujuan:**

Untuk mengukur kelentukan pergelangan tangan

#### **b. Alat dan Fasilitas:**

- a) Meja
- b) Kursi
- c) Jam Accumar
- d) Formulis tes
- e) Alat tulis menulis.

#### **c. Pembantu:**

- a) Pemandu tes
- b) Pencatat

#### **d. Pelaksanaan:**



- a) Testee duduk dan meletakkan tangannya sampai siku rapat di meja, dimana siku sejajar dengan pinggir meja.
- b) Tester yang disiapkan membantu mengukur kelentukan pergelangan tangan dengan meletakkan jam accumar sejajar di punggung telapak tangan.
- c) Testee melenturkan pegelangan tangan secara fleksi.

e. Penilaian:

Hasil yang dicatat adalah nilai yang tertera pada jam accumar

### **3. Tes Kemampuan Smash Bulutangkis**

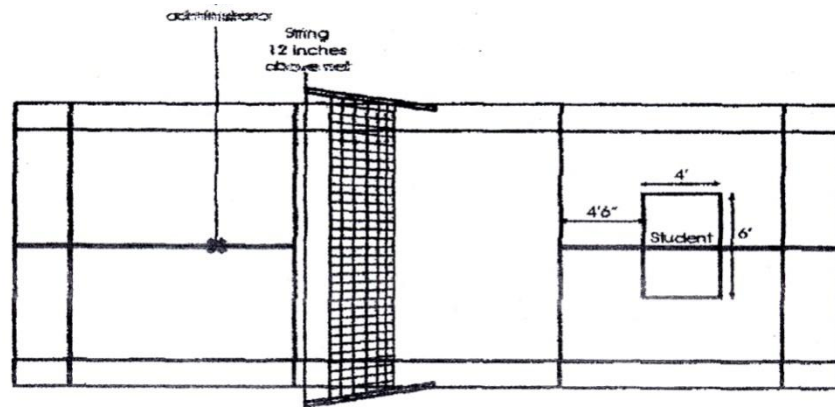
- a. Tujuan: Untuk mengukur kemampuan smash bulutangkis.
- b. Fasilitas/Alat:
  - a) Raket bulutangkis.
  - b) Shuttle cock
  - c) Tali
  - d) Blanko/kertas
  - e) Alat tulis menulis
  - f) Lapangan bulutangkis
- c. Petugas:
  - a) Pemandu tes
  - b) Pencatat skor

d. Pelaksanaan:

- a) Testee berdiri dalam lapangan yang telah ditentukan sambil memegang raket.
- b) Pengumpan memukul shuttlecock secara melambung/lob ke arah testee dan selanjutnya testee memukul shuttlecock tersebut dengan pukulan smash ke daerah sasaran melewati atas net dan di bawah tali rentangan sejajar dengan net setinggi 30 cm.
- c) Jika pengumpan memukul shuttlecock mengenai tali atau pengumpan kurang baik memberikan pukulan lob, maka kesempatan itu tidak dihitung.
- d) Bola yang di smash dihitung apabila bola melalui atas net dan di bawah tali yang direntangkan setinggi 30 cm. dan nilainya 1 (satu), kalau gagal tidak mendapat nilai.

e. Penilaian:

Hasil yang dicatat adalah jumlah keseluruhan point yang dapat diperoleh testee dari 12 kali melakukan pukulan smash yang benar, dan yang diambil adalah jumlah poin terbaik dari 3 kali pelaksanaan tes.



Gambar 6. Lapangan Tes Smash Bulutangkis  
Sumber: Frank Verducci M. 1980

### E. Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul tersebut perlu dianalisis secara statistik deskriptif maupun inferensial untuk keperluan pengujian hipotesis penelitian. Adapun gambaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis data secara deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum tentang data yang meliputi rata-rata, dan standar deviasi.
2. Analisis secara inferensial digunakan untuk menguji hipotesis-hipotesis penelitian dengan menggunakan uji korelasi dan regresi.

Jadi keseluruhan analisis data statistik yang digunakan pada umumnya menggunakan analisis statistik dengan bantuan komputer pada program SPSS versi 16.00 dengan taraf signifikan 95% atau  $\alpha = 0.05$ .

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini dikemukakan penyajian hasil analisis data dan pembahasan. Penyajian hasil data meliputi analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial yang selanjutnya dilakukan pembahasan hasil analisis dan kaitannya dengan teori yang mendasari penelitian ini untuk memberi interpretasi dari hasil analisis data.

### **1. Hasil Penelitian**

Data empiris yang diperoleh dari hasil tes dan pengukuran yang terdiri atas: daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan dan kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar terlebih dahulu diadakan tabulasi data untuk memudahkan proses pengujian nantinya. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis dengan teknik statistik inferensial. Adapun analisis data secara deskriptif dimaksudkan agar mendapatkan gambaran umum data yang meliputi rata-rata, standar deviasi, varians, range, data maksimum dan minimum, tabel frekuensi dan grafik. Selanjutnya dilakukan pengujian persyaratan analisis yaitu uji normalitas. Untuk pengujian hipotesis, jika ternyata data berdistribusi normal, maka akan digunakan uji statistik parametrik, yaitu korelasi product-moment dari Pearson (uji  $r$ ), tetapi jika ternyata data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik non parametrik, yaitu uji regresi Spearman's ( $\rho$ ).

## 1. Analisis deskriptif

Untuk mendapatkan gambaran umum data suatu penelitian maka digunakanlah analisis data deskriptif. Analisis deskriptif dilakukan terhadap data daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan dan data kemampuan smash dalam permainan bulutangkis. Hal ini dimaksudkan untuk memberi makna pada hasil analisis yang telah dilakukan. Hasil analisis deskriptif data tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman hasil analisis deskriptif data daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan, dan kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar.

Nilai Statistik	Daya ledak lengan	Kelentukan pergelangan tangan	Kemampuan smash
N	40	40	40
Mean	314,95	91,23	5,78
SD	52,73	7,75	1,39
Varians	2780,21	60,13	1,92
Range	160	31	5
Minimum	230	75	3
Maksimum	390	106	8

Tabel 1 di atas merupakan gambaran data daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan dan data kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar. Untuk lebih jelasnya diuraikan sebagai berikut:

- a. Data daya ledak lengan dari 40 sampel diperoleh nilai rata-rata sebesar 314,95 cm, standar deviasi sebesar 52,73 cm, nilai terendah sebesar 230 cm, dan nilai tertinggi sebesar 390 cm.

- b. Data kelentukan pergelangan tangan dari 40 sampel diperoleh nilai rata-rata sebesar 91,23 derajat, standar deviasi sebesar 7,75 derajat, nilai terendah sebesar 75 derajat, dan nilai tertinggi sebesar 106 derajat.
- c. Data kemampuan smash dari 40 sampel diperoleh nilai rata-rata sebesar 5,78 poin, standar deviasi sebesar 1,39 poin, nilai terendah sebesar 3 poin, dan nilai tertinggi sebesar 8 poin.

## 2. Uji persyaratan analisis

Salah satu persyaratan yang harus dipenuhi agar statistik parametrik dapat digunakan dalam menganalisis data penelitian adalah data harus mengikuti sebaran normal (berdistribusi normal). Untuk mengetahui apakah data daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan, dan data kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar berdistribusi normal, maka dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Rangkuman hasil Uji normalitas data daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan, dan kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar.

Nilai Statistik	Daya ledak lengan	Kelentukan pergelangan tangan	Kemampuan smash
N	40	40	40
Absolute	0,138	0,115	0,164
Positif	0,133	0,066	0,136
Negatif	-0,138	-0,115	-0,164
KS-Z	0,874	0,726	1,040
As.Sig	0,430	0,668	0,229

Berdasarkan tabel 2 di atas, maka pengujian normalitas data dengan menggunakan uji Kolmogrov-Smirnov (KS-Z) menunjukkan hasil sebagai berikut:

- a. Untuk data daya ledak lengan dari 40 sampel, diperoleh nilai KS-Z 0,874 ( $P = 0,430 < \alpha 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa data kelentukan pergelangan tangan mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.
- b. Untuk data kelentukan pergelangan tangan dari 40 sampel, diperoleh nilai KS-Z 0,726 ( $P = 0,668 > \alpha 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa data daya ledak lengan mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.
- c. Untuk data kemampuan smash bulutangkis dari 40 sampel, diperoleh nilai KS-Z 1,040 ( $P = 0,229 > \alpha 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa data Kemampuan smash bulutangkis mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.

### **3. Pengujian Hipotesis**

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini perlu diuji dan dibuktikan melalui data empiris yang diperoleh lapangan melalui tes dan pengukuran terhadap seluruh variabel yang diteliti. Karena data penelitian ini mengikuti sebaran normal, maka untuk menguji hipotesis penelitian ini digunakan analisis statistik parametrik dengan menggunakan teknik regresi.

Dalam penelitian ada tiga buah hipotesis yang diuji. Pengujian hipotesis tersebut dilakukan satu persatu sesuai dengan urutannya pada perumusan hipotesis.

Disamping dilakukan pengujian hipotesis, juga diberikan kesimpulan singkat tentang hasil pengujian tersebut.

- a. **Ada kontribusi yang signifikan daya ledak lengan terhadap kemampuan smash permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar.**

Tabel 3. Koefisien regresi daya ledak lengan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.728(a)	.530	.518	.963

a. Predictors: (Constant), DAYA LEDAK LENGAN

Hipotesis statistik :

$$H_0 : r_{x_1y} = 0$$

$$H_1 : r_{x_1y} \neq 0$$

Kriteria pengujian :

Jika  $r$  ( $P > \alpha 0.05$ ), maka terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$

Jika  $r$  ( $P < \alpha 0.05$ ), maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$

Hasil pengujian :

Dari hasil analisis regresi daya ledak lengan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis pemain Mahasiswa FIK UNM Makassar, diperoleh nilai  $r = 0,728$  ( $P = 0,000 < \alpha 0.05$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, berarti Ada kontribusi yang signifikan daya ledak lengan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis pemain Mahasiswa FIK UNM Makassar

Berdasarkan tabel 3 di atas diperoleh koefisien kontribusi daya ledak lengan



terhadap kemampuan smash bulutangkis sebesar 0,728. Uji keberatan koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga rhitung dengan  $r$  product moment. Pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $N = 40$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,361$ . atau  $(0,728 > 0,361)$ , berarti ada kontribusi daya ledak lengan terhadap kemampuan smash bulutangkis pada pemain Mahasiswa FIK UNM Makassar.

Kontribusi daya ledak lengan terhadap kemampuan smash bulutangkis dapat digambarkan dengan persamaan regresi yang diperoleh. Berdasarkan hasil analisis melalui perhitungan komputasi program SPSS diperoleh persamaan regresi seperti pada tabel 4 berikut :

Tabel 4. Koefisien Regresi daya ledak lengan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-.256	.933		-.275	.785
	DAYA LEDAK LENGAN	.019	.003	.728	6.551	.000

a. Dependent Variable: KEMAMPUAN SMASH BULUTANGKIS

Seperti dalam tabel 4 di atas diperoleh persamaan regresi daya ledak lengan terhadap kemampuan smash bulutangkis adalah  $\hat{Y} = -0,256 + 0,728 X_1$ . Melalui persamaan tersebut, dimana koefisien regresi yang diperoleh adalah bertanda positif maka bentuk kontribusi antara daya ledak lengan terhadap kemampuan smash bulutangkis adalah kontribusi yang positif. Hal ini berarti bahwa setiap terjadi kenaikan daya ledak lengan sebesar 1 point, akan diikuti pula kenaikan hasil

kemampuan smash pada permainan bulutangkis sebesar 0,728 pada konstanta - 0,256. Sehingga untuk memperoleh hasil pukulan smash pada permainan bulutangkis yang keras dan cepat, daya ledak lengan sangat dibutuhkan. Besar kontribusi variabel bebas daya ledak lengan dapat dilihat pada table 3 dari nilai R square yaitu sebesar 0,530, hal ini berarti bahwa daya ledak lengan memberikan kontribusi terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis sebesar 53%, sedangkan sisanya yaitu 47 % dari faktor lain diluar penelitian ini.

**b. Ada kontribusi yang signifikan daya ledak lengan terhadap kemampuan smash permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar.**

Tabel 5. Koefisien Korelasi kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.701 (a)	.492	.478	1.001

a Predictors: (Constant), KELENTUKAN PERGELANGAN TANGAN

Hipotesis statistik :

$$H_0 : r_{x_2y} = 0$$

$$H_1 : r_{x_2y} \neq 0$$

Kriteria pengujian :

Jika  $r$  ( $P. > \alpha 0.05$ ), maka terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$

Jika  $r$  ( $P. < \alpha 0.05$ ), maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$

Hasil pengujian :

Dari hasil analisis regresi kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis pemain Mahasiswa FIK UNM Makassar, diperoleh nilai  $r = 0,701$  ( $P = 0,000 < \alpha 0.05$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, berarti Ada kontribusi yang signifikan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis pemain Mahasiswa FIK UNM Makassar

Seperti dalam tabel 5 di atas diperoleh koefisien kontribusi kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash bulutangkis sebesar 0,701. Uji keberatan koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga r hitung dengan r product moment. Pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $N = 40$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,361$ . atau ( $0,701 > 0,361$ ), berarti ada kontribusi kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash bulutangkis pada pemain Mahasiswa FIK UNM Makassar

Kontribusi kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis dapat digambarkan dengan persamaan regresi yang diperoleh. Berdasarkan hasil analisis melalui perhitungan komputasi program SPSS diperoleh persamaan regresi seperti pada tabel 6 berikut :

Tabel 6. Koefisien Regresi daya ledak lengan terhadap kemampuan smash bulutangkis

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-5.663	1.893		-2.991	.005
	KELENTUKAN PERGELANGAN TANGAN	.125	.021	.701	6.063	.000

a. Dependent Variable: KEMAMPUAN SMASH BULUTANGKIS

Seperti dalam tabel 6 di atas diperoleh persamaan regresi kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis adalah  $\hat{Y} = -5,663 + 0,701 X_2$ . Melalui persamaan tersebut, dimana koefisien regresi yang diperoleh adalah bertanda positif maka bentuk kontribusi kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis adalah kontribusi yang positif. Hal ini berarti bahwa setiap terjadi kenaikan kelentukan pergelangan tangan sebesar 1 point, akan diikuti pula kenaikan hasil kemampuan smash pada permainan bulutangkis sebesar 0,701 pada konstanta -5,663. Sehingga untuk memperoleh hasil kemampuan smash pada permainan bulutangkis yang keras dan curam, kelentukan pergelangan tangan sangat dibutuhkan. Besar kontribusi variabel bebas kelentukan pergelangan tangan dapat dilihat pada table 5 dari nilai R square yaitu sebesar 0,492, hal ini berarti bahwa kelentukan pergelangan tangan

memberikan kontribusi terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis sebesar 49,2 %, sedangkan sisanya yaitu 50,8 % dari faktor lain diluar penelitian ini.

- c. **Ada kontribusi yang signifikan daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan smash permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar.**

Hasil analisis kontribusi daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan smash permainan bulutangkis, diperoleh hasil seperti tampak pada tabel 7 berikut ini :

Tabel 7. Koefisien regresi daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.819(a)	.671	.653	.817

a Predictors: (Constant), KELENTUKAN PERGELANGAN TANGAN, DAYA LEDAK LENGAN

Hipotesis statistik :

$$H_0 : R_{x_{1.2}y} = 0$$

$$H_1 : R_{x_{1.2}y} \neq 0$$

Kriteria pengujian :

Jika  $R (P. > \alpha 0.05)$ , maka terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$

Jika  $R (P. < \alpha 0.05)$ , maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$

Hasil pengujian :

Jika kedua variabel penelitian ini dipadu secara harmonis, artinya akan memberi pengaruh positif terhadap perubahan nilai kemampuan smash pada permainan bulutangkis. dengan nilai R regresi sebesar 0,819 ( $P = 0,000 < \alpha 0,05$ ). Nilai koefisien korelasi ganda tersebut mencerminkan tingkat kontribusi yang

signifikan. Berarti Ada kontribusi yang signifikan daya ledak lengan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis pemain Mahasiswa FIK UNM Makassar.

Seperti dalam tabel 7 di atas diperoleh koefisien kontribusi sebesar 0,891, koefisien korelasi ganda tersebut diuji keberartiannya menggunakan uji F, diperoleh Fhitung 37,678 dengan *Probabilitas*  $0,000 < 0,05$ , yang berarti hipotesis kerja ( $H_a$ ) diterima. Dengan diterimanya hipotesis kerja ( $H_a$ ) ini dapat disimpulkan bahwa ada kontribusi daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis pada pemain Mahasiswa FIK UNM Makassar.

Kontribusi daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis, dapat dilihat dari model regresi ganda yang diperoleh. Berdasarkan hasil analisis melalui perhitungan komputasi program SPSS diperoleh persamaan regresi seperti pada tabel 8 berikut :

Tabel 8. Koefisien Regresi daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-5.522	1.545		-3.575	.001
	DAYA LEDAK LENGAN	.013	.003	.497	4.484	.000
	KELENTUKAN PERGELANGAN TANGAN	.079	.020	.440	3.970	.000

a. Dependent Variable: KEMAMPUAN SMASH BULUTANGKIS

Seperti dalam tabel 8 di atas diperoleh koefisien regresi untuk variabel

variabel daya ledak lengan sebesar 0,497 dan variabel kelentukan pergelangan tangan sebesar 0,440 serta konstanta sebesar -5,552, sehingga model regresinya dinyatakan persamaan :  $\hat{Y} = -5,552 + 0,497 X_1 + 0,440 X_2$ . Dengan demikian menunjukkan bahwa setiap terjadi kenaikan 1 skor daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan secara bersama-sama, maka akan terjadi kenaikan hasil kemampuan smash pada permainan bulutangkis sebesar  $0,497 + 0,440$  pada konstanta -5,552.

Berdasarkan kontribusi atau pengaruh dari daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis pada pemain Mahasiswa FIK UNM Makassar. Besar kontribusi variabel bebas dapat dilihat pada table 8 dari nilai R square yaitu sebesar 0,671, hal ini berarti bahwa daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan memberikan kontribusi terhadap kemampuan smash pada permainan bulutangkis sebesar 67,1%, sedangkan sisanya yaitu 32,9% dari faktor lain diluar penelitian ini, yaitu seperti segi anatomis, segi sosial ekonomi, segi fisiologis, segi kemampuan gerak, segi mental dan segi kesehatan.

## **B. Pembahasan**

Hasil-hasil analisis regresi ( r ) dalam hipotesis perlu dikaji lebih lanjut dengan memberikan interpretasi keterkaitan antara hasil analisis yang dicapai dengan teori-teori yang mendasari penelitian ini. Penjelasan ini diperlukan agar dapat diketahui kesesuaian teori-teori yang dikemukakan dengan hasil penelitian

yang dicapai. Untuk mengambil kesimpulan penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian, maka hasil analisis data yang perlu dibahas sesuai dengan teori-teori yang mendasarinya. Adapun pembahasan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis pertama  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yaitu; ada kontribusi yang signifikan daya ledak lengan terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar. Hasil yang diperoleh tersebut apabila dikaitkan dengan kerangka berpikir maupun teori-teori yang mendasarinya, pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung teori yang dikemukakan oleh Abdul Kadir Ateng (1992:140) bahwa “daya ledak adalah: kemampuan untuk melepaskan kekuatan secara maksimal dalam waktu yang sesingkat-singkatnya”. Power lengan merupakan komponen kondisi fisik yang mempunyai peranan untuk menunjang kemampuan berolahraga, terutama untuk mencapai kemampuan smash pada permainan bulutangkis secara optimal. Power lengan ialah kemampuan untuk mengintegrasikan kekuatan dan kecepatan dalam suatu pola gerakan secara terpadu seperti gerakan memukul shuttlecock dengan cepat dan kuat pada saat melakukan smash. Hal ini dapat dijelaskan bahwa apabila seorang pemain bulutangkis memiliki kelenturan pergelangan tangan yang baik, akan menunjang untuk melakukan pukulan smash dalam permainan bulutangkis dengan baik.



2. Hipotesis kedua  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yaitu; ada kontribusi yang signifikan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar. Hasil yang diperoleh tersebut apabila dikaitkan dengan kerangka berpikir maupun teori-teori yang mendasarinya, pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung teori yang dikemukakan oleh Rahantoknam (1988:125) bahwa “Fleksibilitas merupakan rentang gerak persendian yang ada pada satu atau sekelompok persendian”. Dengan elastisitas otot-otot dan luasnya persendian seseorang akan lebih mudah menguasai keterampilan gerak dalam berbagai cabang olahraga dan lebih cepat, karena kemungkinan geraknya akan lebih leluasa dan gerakan-gerakan yang sulit dapat dilakukannya seperti melakukan gerakan smash pada permainan bulutangkis. Hal ini dapat dijelaskan bahwa apabila mahasiswa memiliki daya ledak lengan yang baik, akan menunjang untuk melakukan pukulan smash dalam permainan bulutangkis dengan baik.
3. Hipotesis ketiga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yaitu; ada kontribusi yang signifikan secara bersama-sama daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar. Hal ini dapat dijelaskan bahwa kedua variabel bebas ini secara bersama-sama memberikan kontribusi yang nyata terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar. Unsur daya ledak lengan merupakan faktor utama dalam melakukan pukulan smash yang keras

dalam permainan bulutangkis. Sedangkan kelentukan pergelangan tangan digunakan pada saat memukul bola dengan melecutkan pergelangan tangan sehingga bola yang dipukul arahnya menukik dan tajam ke daerah lawan.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis data dan pembahasannya, maka hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ada kontribusi yang signifikan daya ledak lengan terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar.
2. Ada kontribusi yang signifikan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar.
3. Ada kontribusi yang signifikan daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil analisis data dan kesimpulan, maka dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi para guru penjas, pembina maupun pelatih cabang olahraga bulutangkis, bahwa kiranya dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan smash dalam permainan bulutangkis bagi siswa atau atlet yang dibina, hendaknya perlu memperhatikan unsur kemampuan fisik yang dapat menunjang, seperti daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan.

2. Bagi para pemain atau atlet cabang olahraga bulutangkis, direkomendasikan bahwa atlet atau siswa perlu membekali diri mengenai pengetahuan tentang pentingnya mengembangkan dan memiliki kemampuan fisik seperti daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan guna dapat lebih meningkatkan kemampuan melakukan pukulan smash dalam permainan bulutangkis.
3. Bagi mahasiswa yang berminat melakukan penelitian lebih lanjut, disarankan agar melibatkan variabel-variabel lain yang relevan dengan penelitian ini serta dengan populasi dan sampel yang lebih luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto Suharsimi, 1996. *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek*. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Barrow, Harold M. dan McGee. Rosemary. 1979. *A Practical Approach to measurement in Physical education*. Philadelphis: Lea & Febiger
- Fox, EL.Dkk., 1988. *The Psycological Basic Of Physical Education Athletics*. New York, Sounders Collage Publishing.
- Hadi Sutrisno. 1990. *Analisis regresi*. Penerbit Andi Off set, Yokyakarta.
- Halim Ichsan Nur. 2004. *Tes dan Pengukuran Komponen fisik*. Cetakan Pertama. Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar. Makassar
- Harre. D. 1982. *Principle Of Sport Training. Introducttion To Theory Of Methodes Of Training*. Sportverlag. Berlin
- Harsono. 1988. *Coaching dan aspek-aspek psikologis dalam coaching*. Depdikbud Dirjen P2LPTK, Jakarta.
- Herman Subarjah. 2000. *Bulutangkis*. Jakarta. Dirjen Dikti PPLPTK Depdikbu RI
- Ismariati. 2006. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Solo. Sebelas Maret University Press.
- Jasep Nossek, 1982. *General Theory of Training* Lagos: Pan African Press Ltd, 1982),
- Johnson B.L. & J. K. Nelson, 1986. *Practical Measurement for Evaluation in physical Education*. New York : Mac Milan Publishing Company
- Kadir, Ateng. Abdul, 1992 *Asas dan Landasan Pendidikan Jasmani*. Jakarta. Dirjen Dikti PPLPTK Depdikbu RI.
- Pujianto., dkk. 1979. *Dasar Bermain Bulutangkis*. Penerbit Klaten.
- Sajoto, Moch.1988. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang : FPOK IKIP
- Sugiyono, 1999. *Statistika Untuk Penelitian*. CV. Alfabeta, Bandung
- Tohar. 1992. *Olahraga Pilihan Buluta* 55 Depdikbud Dirjen Pendidikan Tinggi. Proyek Pembinaan tenaga Kepe...kan. Jakarta.
- Thomas, J.R., Nelson, J.K., 1990. *Research Methods In Physical Activity*. Human Kinetic Book, Champaign, Illinois.

Tony Grice. 2007. *Bulutangkis : Petunjuk untuk pemula dan lanjutan*. Penerbit PT. Rajagrafindo Persada, Jakarta

Ferry Sonnevile.1985. *Bulutangkis Bermutu*. Terjemahan Tan Liang Tie. Penerbit PT. Keng Po, Pintu besar Selatan 86-88. Jakarta.

Verducci, Frank, M. 1980.*Measurement Concept In Physical Education*. San Fransisco, California : The C.V Mosby Company.

